

FICHE TECHNIQUE CONTEG

REFROIDISSEMENT CIBLÉ ET GESTION DES FLUX D'AIR

UNITÉS DE REFROIDISSEMENT CoolTeg

CONTEG, spol. s r.o.

Siège social République Tchèque:

Na Vítězné pláni 1719/4
140 00 Prague 4

Tel.: +420 261 219 182

Fax: +420 261 219 192

Principal site de production en République Tchèque:

K Silu 2179
393 01 Pelhřimov

Tel.: +420 565 300 300

Fax: +420 565 533 955

Branches/Bureaux locaux

Allemagne / Suisse : +420 724 723 184

Arabie Saoudite: +966 594 301 308

Autriche : +43 170 659 0115

Benelux : +32 477 957 126

Europe de l'Est / Pays nordiques : +49 172 8484 346

France / Italie / Maghreb : +33 686 074 386

Inde : +91 991 6950 773

Moyen-Orient : +971 4445 2838

Russie / CIS : +7 495 967 3840

Ukraine : +380 674 478 240

conteg@conteg.fr

www.conteg.fr

5.1 UNITÉS DE REFROIDISSEMENT CoolTeg

La famille CoolTeg se compose d'unités de refroidissement de précision spécialement conçues pour une intégration facile entre les baies IT. Ces unités de conditionnement d'air, de principes, dimensions et puissances différents, sont la principale ligne de produits Conteg pour un refroidissement ciblé efficace depuis les salles serveurs jusqu'aux grands datacenters. Quels sont les principaux avantages des unités CoolTeg par rapport aux produits similaires du marché ? Elles assurent une parfaite compatibilité avec les baies serveurs Conteg, partageant conception, matériaux, couleurs et dimensions. Les unités CoolTeg fonctionnent à l'unisson avec les allées fermées ou ouvertes, ou s'intègrent à la Boucle fermée modulaire Conteg. La haute efficacité du refroidissement permet de réduire les factures d'électricité.

Pourquoi utiliser des unités de conditionnement d'air CoolTeg ?

La majorité des datacenters dans le monde utilisent toujours des unités CRAC (Computer Room Air Conditioner) pour le refroidissement. Ces unités de conditionnement d'air sont généralement situées à proximité des salles serveurs. L'air produit par les CRAC est diffusé sous un faux plancher et distribué dans la salle serveurs au travers de dalles perforées. Le retour d'air chaud se fait par la grille située sur le dessus de l'unité.

L'unité CoolTeg de Conteg, intégrable dans une rangée de baies, utilise une approche plus moderne en ayant recours au refroidissement ciblé qui apporte l'air froid directement aux baies serveurs. Cette méthode au prix attractif a une très faible consommation d'énergie.

Quelle est la différence entre unités CRAC et conditionneurs d'air CoolTeg ?

Apport d'air froid selon les besoins

Le trajet de l'air depuis les unités CRAC en passant sous le faux plancher jusqu'aux dalles perforées peut être très long et peut être dévié à cause des nombreux obstacles situés sous le plancher. Ce type de système ne peut pas garantir un apport d'air froid de volume suffisant au bon endroit. Les obstacles peuvent provoquer une perte de pression et nécessiter un supplément d'énergie pour forcer le passage de l'air.

Afin d'éviter ces problèmes de distribution d'air, les unités CoolTeg collectent l'air chaud dans la zone chaude à l'arrière des serveurs et délivrent l'air froid sur le devant des serveurs, éliminant ainsi tous les obstacles. L'air froid suit le chemin le plus court possible avec une consommation d'énergie minimale, réduisant les coûts d'exploitation globaux.

Facilité d'organisation de zones de puissances et de températures différentes

Les salles des datacenters peuvent comporter de nombreuses rangées de baies IT. Le recours aux équipements de refroidissement CoolTeg, conjointement à une architecture d'allée confinée dans le datacenter, permet de définir une température différente pour chaque allée confinée distincte. Ce type de configuration convient mieux aux besoins des équipements IT, tout en réduisant la consommation d'énergie du système de refroidissement.

Qu'y a-t-il d'autre ? Plusieurs zones de densité de chaleur différente peuvent être définies dans une rangée. Il est possible d'installer plus d'unités CoolTeg dans la zone à haute densité et moins dans la zone à faible densité. Toute cette magie au sein du datacenter n'est tout simplement pas possible avec un système CRAC standard. L'amélioration des performances globales du système n'est possible que grâce à l'installation d'unités de refroidissement CoolTeg.

Possibilité d'agrandir un datacenter par étapes

En utilisant des unités de refroidissement CoolTeg intégrables dans les rangées de baies, vous pourrez bâtir un système complet par étapes. La configuration initiale de votre salle serveurs peut être basée sur une ou deux unités CoolTeg. Vous pourrez ajouter des unités CoolTeg pour répondre aux besoins de refroidissement accrus dus à l'augmentation du nombre de serveurs. Ne gaspillez pas votre argent dans des solutions de refroidissement inutiles. Achetez uniquement ce dont vous avez besoin.

Ceci n'est pas vrai avec les unités CRAC. Il existe toujours un flux et une pression d'air minimaux dans la salle. Une unité CRAC plus importante avec une chaleur initiale faible coûte cher et consomme beaucoup d'énergie même lorsqu'elle ne fonctionne pas à 100% de sa capacité. En investissant dans une solution de refroidissement CoolTeg, vous disposerez toujours d'un système à rendement énergétique optimal.

C'est la mission de Conteg de préparer l'environnement de salle serveurs idéal répondant à vos besoins réels. Choisissez Conteg et vous choisirez la satisfaction à long terme de tous vos besoins en matière de datacenter.



Quelle est la différence entre allée froide confinée et allée chaude confinée ?

Confinement allée froide/allée chaude

Les mesures réelles de rendement énergétique montrent des résultats très similaires ; toutefois, chaque système a ses propres avantages et inconvénients, selon l'agencement de la salle serveurs et l'utilisation de l'espace. Avec un système CRAC, il est très difficile de réaliser une allée chaude confinée quelle qu'elle soit. Nous recommandons les unités de refroidissement CoolTeg pour la conception des allées froides ou chaudes confinées. Les unités CoolTeg constituent la solution de refroidissement idéale pour votre datacenter. Et vous bénéficierez d'économies conséquentes en termes de coûts énergétiques.

Architecture en boucle ouverte ou fermée

Lorsque l'air circule librement dans une salle serveurs, on parle d'architecture en boucle ouverte. Dans les salles serveurs modernes, on trouve des rangées de baies IT avec des unités de refroidissement intercalées.

L'architecture en boucle fermée implique généralement une solution Boucle fermée modulaire (MCL). Conteg fabrique des modules sur mesure avec un nombre variable de baies serveurs et d'unités de refroidissement incorporées à la boucle. Conteg fournit des unités de conditionnement d'air pour boucle fermée selon la puissance de refroidissement et le niveau de redondance requis pour toute solution MCL.

Unités CoolTeg à eau glacé (CW)

Les unités CoolTeg CW conviennent aux systèmes disposant d'une alimentation en eau glacée et offrent une puissance de refroidissement en théorie illimitée. Tout dépend de la conception et de la mise en œuvre de la tuyauterie, des pompes et des refroidisseurs. CoolTeg CW convient aussi aux systèmes de refroidissement naturel.

La température de l'eau glacée peut varier à partir de +4 °C jusqu'à des niveaux virtuellement illimités. Une température d'eau inférieure va améliorer les performances de refroidissement des unités CoolTeg. Une température d'eau plus élevée peut réduire la consommation d'énergie globale du système de refroidissement de façon importante. La puissance de refroidissement de chaque unité peut être réglée grâce au robinet d'eau. Les modifications de vitesse du ventilateur contribuent à assurer une distribution d'air constante dans le datacenter. Le mode déshumidification permet de contrôler l'humidité relative. Un humidificateur à vapeur interne est également une option intéressante. Les ventilateurs utilisés, de technologie EC et à contrôle de vitesse, sont très efficaces. Les unités CoolTeg CW délivrent des performances de haute qualité, tout en réduisant votre consommation annuelle d'énergie plus efficacement que tout autre système de conditionnement d'air disponible à ce jour sur le marché.



Unités CoolTeg à détente directe avec compresseur intégré (XC)



L'unité CoolTeg XC comporte un compresseur intégré et chaque unité intérieure est raccordée par une canalisation réfrigérante en cuivre au condenseur extérieur. Elle est dotée de compresseurs EC modernes et de vannes de détente électroniques, de même que de ventilateurs EC en standard.

Le système de canalisations est limité par la distance entre unités intérieures et extérieures (voir documentation technique détaillée) et leur différence de niveau.

Vous pouvez concevoir ces unités extérieures selon vos besoins spécifiques (dimensions, forme, niveau sonore ou limites de température extérieure). La plage standard de température ambiante va de -25°C à +53 °C. Lorsque des températures en-dessous de -25 °C sont prévues, il est recommandé d'installer un kit hiver spécial.

La capacité de refroidissement de chaque unité peut être modifiée, en fonction des besoins ponctuels, en réglant la vitesse du compresseur ou des ventilateurs ou en ouvrant la vanne de détente électronique. Si nécessaire, l'unité répond automatiquement en activant le mode déshumidification.

Utilisée conjointement avec le groupe condenseur extérieur Conteg AC-COND, l'unité CoolTeg XC constitue un système à haute efficacité livré avec un réfrigérant écologique et adapté aux salles serveurs avec une charge calorifique totale allant jusqu'à 150 kW. Si une puissance de refroidissement supérieure est nécessaire, nous recommandons d'utiliser un système eau glacée.

Unités CoolTeg à détente directe (DX)

L'unité intérieure CoolTeg DX avec évaporateur à haute efficacité intégré doit être raccordée à un condenseur extérieur Mitsubishi, qui fournira le système « bibloc » avec canalisation en cuivre et réfrigérant écologique R410A. L'unité extérieure est équipée d'un compresseur à régulation de fréquence, d'une vanne de détente électronique et d'autres éléments. Plusieurs puissances sont disponibles.

La configuration du système de refroidissement est limitée par la distance entre unités intérieures et extérieures (voir documentation technique détaillée) et leur différence de niveau. Le refroidissement est garanti pour des températures extérieures comprises entre -15 et +43 °C. Utilisée conjointement avec le groupe MHI extérieur, l'unité CoolTeg DX constitue un système à haute efficacité, particulièrement adapté aux salles serveurs d'une puissance totale jusqu'à environ 100 kW. Pour une capacité de refroidissement supérieure, un système à eau est sans doute plus adapté.

La capacité de refroidissement de chaque unité peut être modifiée, en fonction des besoins individuels, en changeant la vitesse du compresseur ou du ventilateur, ou en ouvrant la vanne de détente électronique. En cas de nécessité d'abaisser l'humidité relative, le mode déshumidification s'active automatiquement.

Les unités CoolTeg DX vous apportent des performances exceptionnelles à prix raisonnable et réduisent votre consommation annuelle d'énergie.



CoolTeg Plus – Produit de la nouvelle génération

Dans nos unités CoolTeg, nous combinons les nouvelles technologies de composants et de contrôles de précision en nous appuyant sur notre expérience et sur les retours des datacenters du monde entier. Pour suivre les progrès des technologies de ventilateurs, d'échangeurs de chaleur et d'éléments de contrôle, nous modifions nos produits en permanence afin de garantir à nos clients qu'ils disposent des fonctionnalités les plus récentes.



Nous avons débuté la production de notre nouvelle génération d'unités CoolTeg dotées de ventilateurs EC à faible consommation et d'échangeurs de chaleur cuivre-aluminium à haute efficacité. Votre consommation d'énergie sera ainsi considérablement réduite.

La principale différence concerne l'unité de commande. Nous utilisons un boîtier de commande totalement nouveau et un écran tactile graphique 4,3" de 65 000 couleurs - la technologie du 21^e siècle. Toutes les unités CoolTeg d'une même salle informatique peuvent partager un affichage à distance – jusqu'à 30 unités avec une distance maximale de 500 m. Des afficheurs plus grands (7", 10" ou 14") sont également disponibles pour surveiller l'ensemble du refroidissement d'un datacenter. Les communications utilisent le protocole TCP/IP en standard. ModBUS ou d'autres protocoles sont aussi disponibles et la gestion à distance depuis tout ordinateur connecté à Internet est réalisable simplement. Nous pouvons désormais mesurer l'humidité à la fois dans les zones froides et chaudes. CoolTeg Plus est une nouvelle génération de refroidissement ciblé pour tous les projets de datacenters modernes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES – UNITÉS CoolTeg Plus

Unité	CW30	CW60	DX12	DX20	XC40	
Type d'unité intérieure ¹	AC-TCW-42-30...	AC-TCW-42-60...	AC-TDX-42-30...	AC-TDX-42-30...	AC-Sx-XC/B4	
Unité extérieure raccordée ²	Système eau glacée		AC-DX-PUHZ125YHA	AC-DX-PUHZ200YHA	AC-COND1-35	
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES						
Système de refroidissement	Eau glacée			Détente directe		
Architecture ³	-	Ouverte ou fermée	Ouverte	Ouverte ou fermée	Ouverte ou fermée	
Puissance de refroidissement nominale ⁴	kW	26	61	12	19	23
Puissance de refroidissement nette nominale ⁵	kW	25	58	12	18	22
Alimentation électrique	V/Ph/Hz	230 / 1 / 50	400 / 3 / 50	230 / 1 / 50 ²	230 / 1 / 50 ²	400 / 3 / 50
Courant de fonctionnement	A	4,2	4,8	1,2	4,2	12,6
Courant maximal	A	6	6	6	6	25
Puissance consommée nominale	W	770	2930	190	770	7600
Débit d'air nominal ⁶	m ³ /h	3800	10500	2200	3800	4300
Nombre de ventilateurs	nb	5	3	5	5	5
Technologie du moteur de ventilateur		EC	EC	EC	EC	EC
Débit d'eau (ou type de réfrigérant)	kg/h	3700	8750	R410A	R410A	R410A
Classe de filtre ⁷		G4	G4	G4	G4	G4
DIMENSIONS						
Hauteur ⁸	mm (U)	1978 (42U), 2111 (45U), 2245 (48U)				
Largeur	mm	300	600	300	300	400
Profondeur ⁹	mm	1000 ou 1200	1000 ou 1200	1000 ou 1200	1000 ou 1200	1200
Poids – profondeur 1000 mm, hauteur 42/45/48U	kg	163/168/173	248/256/264	163/168/173	163/168/173	-
Poids – profondeur 1200 mm, hauteur 42/45/48U	kg	173/179/185	260/270/280	173/179/185	173/179/185	355/360/365
RACCORDS DE CANALISATIONS						
Diamètre et type du tuyau d'alimentation		1 1/4" femelle	1 1/2" femelle	10 mm à braser	10 mm à braser	16 mm à braser
Diamètre et type du tuyau de retour		1 1/4" femelle	1 1/2" femelle	22 mm à braser ¹⁰	22 mm à braser	22 mm à braser

¹ Unités... AC-T de nouvelle génération - CoolTeg Plus

² Les condenseurs extérieurs AC-DX-PUHZ nécessitent une alimentation : 400V / triphasé / 50Hz, mais des unités monophasées sont également disponibles

³ Les unités CoolTeg peuvent être utilisées de façon indépendante dans une rangée de baies, ou intégrées dans une Boucle fermée modulaire (MCL) - architecture fermée de baies et d'unités de refroidissement. Le code de type est modifié selon la clé

⁴ La puissance de refroidissement est réglée par le contrôleur. La puissance nominale est calculée pour une température d'air chaud intérieur de 35°C sans condensation (humidité de l'air en-dessous du point de rosée), une temp. d'eau glacée de 6/12°C (pour CW), une temp. extérieure de +35°C (pour DX et XC), des filtres propres

⁵ La puissance de refroidissement nette est la puissance de refroidissement totale moins

la charge calorifique des ventilateurs. C'est la puissance de refroidissement réellement disponible pour les équipements IT

⁶ Le débit d'air est réglé par le contrôleur. Sa valeur nominale correspond à la puissance de refroidissement nominale

⁷ Les unités de l'architecture boucle fermée (MCL) sont livrées sans filtre

⁸ Sans aucun socle ni chariot de transport

⁹ Les unités de l'architecture boucle fermée (MCL) sont disponibles uniquement en profondeur 1200 mm

¹⁰ Une réduction du diamètre de canalisation à 10/16 mm est nécessaire pour le raccordement de l'unité extérieure

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES – UNITÉS EXTÉRIEURES À DÉTENTE DIRECTE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	Unité	AC-DX-PUHZ-P125	AC-DX-PUHZ-P200
Puissance de refroidissement nominale	kW	12	19
Alimentation électrique	V/Ph/Hz	400 / 3 / 50 ¹	
Courant de fonctionnement	A	6,2	9,5
Courant maximal	A	13	19
Commande de compresseur		Inverter	
Contrôle du réfrigérant		Vanne de détente linéaire	
Volume de réfrigérant R410A	kg	4,5	5,8
DIMENSIONS			
Largeur	mm	950	
Profondeur	mm	360	
Hauteur	mm	1350	
Poids	kg	101	126
RACCORDS			
Tuyau de liquide (diamètre)	mm	10	10
Tuyau de gaz (diamètre)	mm	16	26
Longueur de tuyau max.	m	50	70
Différence de niveau max.	m	30	30

¹ Les condenseurs extérieurs AC-DX-PUHZ nécessitent une alimentation : 400V / triphasé / 50Hz, mais des unités monophasées sont également disponibles
 Caractéristiques valides en conditions nominales : température extérieure : 35°C DB, température intérieure : 27°C DB, longueur de tuyau de réfrigérant : 7,5 m
 Plage d'utilisation - température extérieure -15 °C à +43 °C

SUIVEZ LES ÉTAPES CI-DESSOUS POUR DÉFINIR LE CODE PRODUIT DE VOTRE UNITÉ DE REFROIDISSEMENT CoolTeg Plus !

AC - 1. - 2. - 3. / 4. - 5. 6. 7.

1		SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT CoolTeg Plus	
Code	Options		
TCW	Eau glacée		
TDX	Détente directe		
TXC	Compresseur intégré		

2				HAUTEUR *	
Code	Hauteur en U	Hauteur extérieure en mm			
42	42	1978			
45	45	2111			
48	48	2245			

3			LARGEUR	
Code	Largeur en mm			
30	300			
40	400*			
60	600**			

4				PROFONDEUR	
Code	Profondeur en mm				
100	1000*				
120	1200				

pas pour unité XC

5			RACCORDEMENT	
Code	Options			
T	Sommet			
B	Base			

* sans socle ni chariot de transport

* uniquement pour unité XC
 ** uniquement pour unité CW

6			ARCHITECTURE	
Code	Options			
O	Architecture boucle ouverte			
C	Architecture boucle fermée - MCL			

7			AFFICHAGE	
Code	Options			
D	Affichage sur la porte			
W	Sans affichage			

Exemple de code produit correct

AC-TCW-42-30/120-TOD